

Umgebungsüberwachung
Schachtanlage Asse II
Jahresbericht 1993



Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Einleitung	2
2. Programm zur Überwachung der Schachtanlage	3
3. Durchführung der Messungen	4
4. Meßergebnisse:	
1. Aerosole	
Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	5
2. Gammastrahlung	
Gammaortsdosis	6
Diagramm zur Gammaortsdosis	7
3. Bewuchs	
Gammasspektrometrie Einzelnuklide	9
4. Boden	
Gammasspektrometrie Einzelnuklide	10
5. Landwirtschaftliche Produkte	
Gammasspektrometrie Einzelnuklide	11
5. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	12
6. Abbildungen	
1. Meß- und Probenahmestellen für Gammastrahlung und Aerosole	13
2. Lage der TL-Dosimeter	14
3. TLD- Standorte nach Ausschnitten aus der Topographischen Karte	15
4. Probenahmestellen für Boden- und Bewuchsproben	16

3. Durchführung der Messungen:

Die Messungen wurden in der Zeit vom 01.01.1992 bis zum 31.12.1992 programmgemäß unter Berücksichtigung der örtlichen und meteorologischen Gegebenheiten durchgeführt. Die Probenahme- und Meßverfahren wurden weitgehend den "Meßanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung von Kernkraftwerken und sonstigen kerntechnischen Anlagen" der Leitstelle für die Überwachung der Umweltradioaktivität sowie den "Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität" des Fachverbandes für Strahlenschutz entnommen.

Aerosole:

An jedem Meßpunkt wurden 120 Kubikmeter Luft ausgefiltert und die Aerosole auf einem Glasfaserfilter niedergeschlagen. Zum Ausmessen wurde ein Gammaskpektrometer der Firma Intertechnique Deutschland GmbH vom Typ IN 94 mit Reinstgermaniumdetektor eingesetzt.

Die Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationsbestimmung erfolgte mit einem Großflächen-Low-Level-Meßgerät der Firma Kimmel vom Typ SML 30.

Gammastrahlung:

Zur Gammaortsdosismessung wurden TL-Dosimeter (LiF) eingesetzt. Die Auswertung erfolgte durch ein automatisches Gerät der Firma Harshaw vom Typ 8000 C. Die Kalibrierung geschah durch Prüfbestrahlung mit einer Cs-137-Quelle.

Boden- und Bewuchsproben:

Die Boden- und Bewuchsproben wurden vor der ersten und zweiten Heuernte am gleichen Ort genommen. Die Gras- und Bewuchsproben wurden bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, zerkleinert, in eine Ringschale von 1 Liter Volumen gefüllt, das Gewicht ermittelt und gammaskpektrometriert.

Die Bodenproben wurden nach Entfernen des Bewuchses in einer Schichtdicke von 5 cm entnommen. Nach Zerkleinern und Trocknen an der Luft wurden grobe Bestandteile entfernt, organische verascht und dann, wie bei den Grasproben beschrieben, weiterverarbeitet.

Ernährungskette auf dem Lande:

Die landwirtschaftlichen Produkte wurden im erntereifen Zustand eingebracht, zerkleinert, bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und dann, wie bei den Boden- und Bewuchsproben beschrieben, weiterverarbeitet.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
- Strahlenschutz -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse
durch eine unabhängige Meßstelle
Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81

Zeitraum: 1993

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit	Erreichte Nach- weisgrenze	Bemerkungen
Aerosole Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	MP: 1	22.06.1993	3,3 E-4	3,8 E-4	
	MP: 2	29.03.1993	8,8 E-4		
	MP: 3	06.05.1993	8,3 E-4		
	MP: 4	06.05.1993	9,1 E-4		
	MP: 5	24.03.1993	7,9 E-4		
	MP: 6	24.03.1993	5,0 E-4		
	MP: 7	29.03.1993	1,7 E-3		
	MP: 8	04.05.1993	8,4 E-4		
	MP: 9	04.05.1993	4,0 E-4		
	MP: 1	24.09.1993	7,4 E-4	3,8 E-4	
	MP: 2	11.08.1993	7,6 E-3		
	MP: 3	04.08.1993	4,8 E-4		
	MP: 4	30.08.1993	7,5 E-4		
	MP: 5	24.09.1993	5,7 E-4		
	MP: 6	30.08.1993	9,5 E-4		
	MP: 7	01.09.1993	3,9 E-4		
	MP: 8	11.08.1993	8,0 E-4		
	MP: 9	04.08.1993	8,6 E-4		

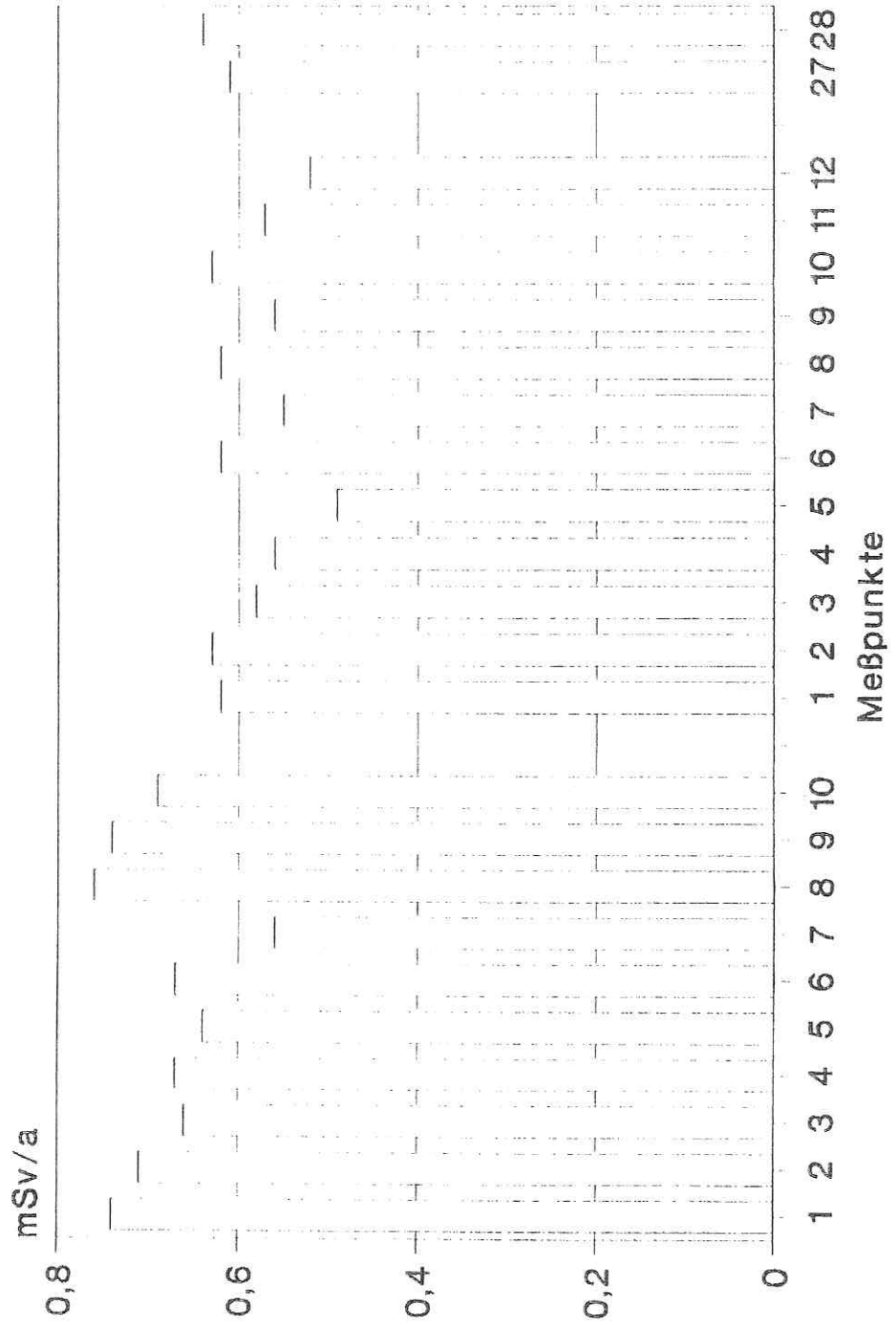
NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
 - Strahlenschutz -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse
 durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1993

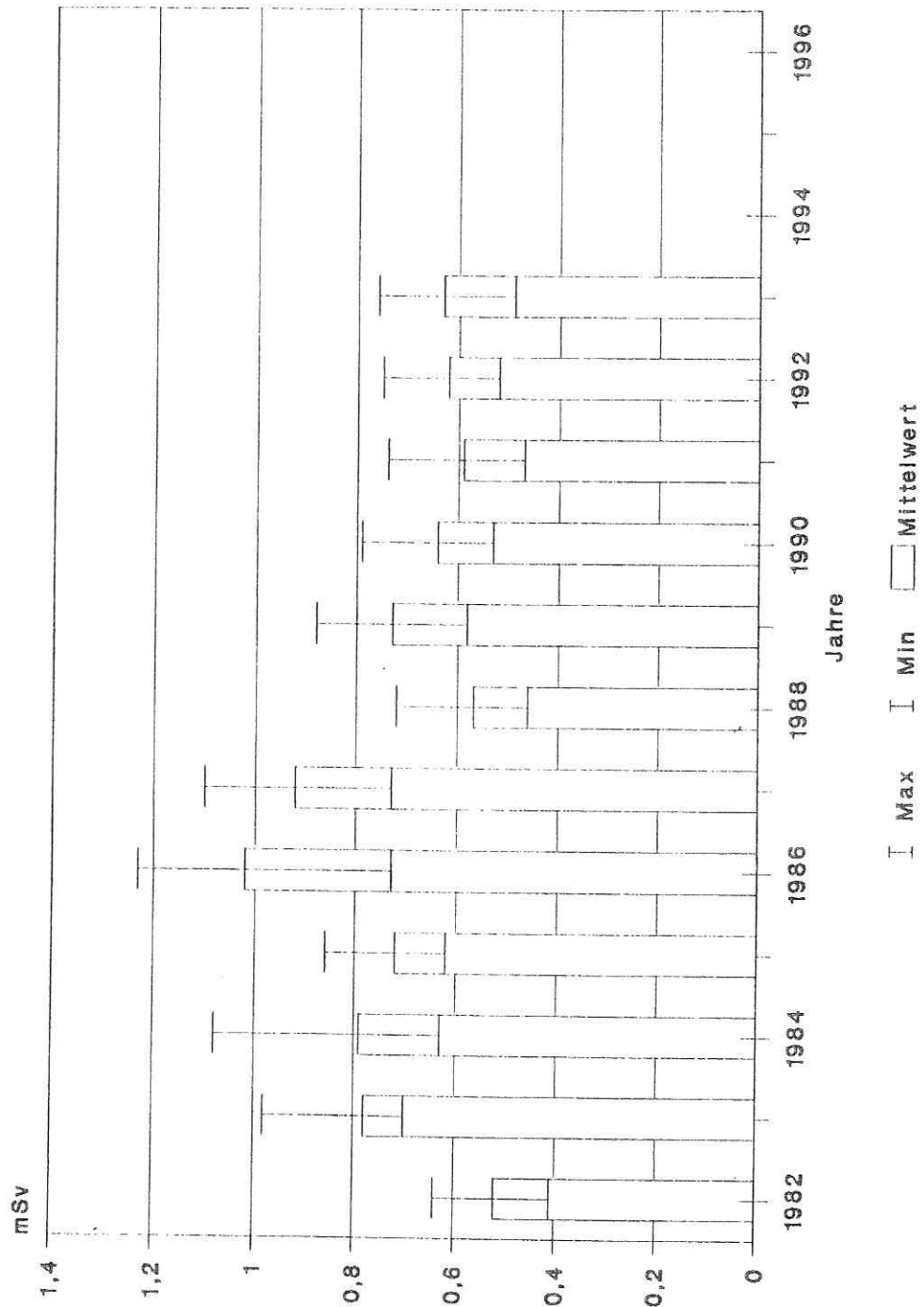
Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- bzw. Meßdatum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit in mSv	Erreichte Nachweisgrenze NWG mSv	Bemerkungen Werte auf 365 Tage hochger.
Gammaortsdosis	MP: 1	15.12.1992-01.12.1993	0,71		0,71
	MP: 2		0,68		0,71
	MP: 3		0,63		0,66
	MP: 4		0,64		0,67
	MP: 5		0,62		0,64
	MP: 6		0,64		0,67
	MP: 7		0,54		0,56
	MP: 8		0,73		0,76
	MP: 9		0,71		0,74
	MP: 10		0,66		0,69
	MP: 1		0,60	0,05	0,62
	MP: 2		0,61		0,63
	MP: 3		0,56		0,58
	MP: 4		0,54		0,56
	MP: 5		0,47		0,49
	MP: 6		0,60		0,67
	MP: 7		0,53		0,55
	MP: 8		0,60		0,62
	MP: 9		0,54		0,56
	MP: 10		0,61		0,63
	MP: 11		0,55		0,57
	MP: 12		0,50		0,52
	MP: 27		0,59		0,61
	MP: 28		0,62		0,64

Schacht ASSE II

Gammaortsdosis 1993



Schachtanlage Asse II Gammaortsdosis in mSv



NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
 - Strahlenschutz -

Betr.: Überwachung der Umgebung der SchachtanlageASSE
 durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1993

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit Bq/kg TS	Erreichte Nach- weisgrenze (NWG) Co-60 Bq/kg TS	Bemerkungen
Bewuchs Gammapektrometrie Einzelnuclide	MP: 2	18.05.1993	Be-7 K-40 Cs-137 4,1 E-1 9,7 E+2 1,9 E-1	2,9 E-1	Die Meßpunkte 2,3 und 4 befinden sich in der Nähe des Anlagenbau- nes.
	MP: 3	18.05.1993	Be-7 K-40 Cs-137 1,2 E+2 8,9 E+2 7,4 E-1	2,1 E-1	
	MP: 4	18.05.1993	Be-7 K-40 Cs-137 4,0 E+1 8,7 E+2 5,3 E-1	3,1 E-1	
	MP: 7	18.05.1993	Be-7 K-40 Cs-137 2,1 E+1 9,6 E+2 3,2 E-1	3,1 E-1	
	MP: 2	19.08.1993	Be-7 K-40 Cs-137 1,2 E+2 6,9 E+2 2,8 E-1	2,3 E-1	
	MP: 3	19.08.1993	Be-7 K-40 Cs-137 1,2 E+2 7,5 E+2 1,3 E+0	1,9 E-1	
	MP: 4	19.08.1993	Be-7 K-40 Cs-137 1,4 E+2 7,9 E+2 6,5 E-1	2,8 E-1	
	MP: 7	19.08.1993	Be-7 K-40 1,7 E+2 9,3 E+2	3,2 E-1	

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE
- Strahlenschutz -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage Asse
durch eine unabhängige Meßstelle
Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
Zeitraum: 1993

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit Bq/kg TS	Erreichte Nach- weilsgrenze (NWG) Co-60 Bq/kg TS	Bemerkungen
Boden: Gammaspektrometrie Einzelnuclide	MP: 2	18.05.1993	K-40 7,3 E+2 Cs-134 3,3 E+0 Cs-137 2,5 E+1	1,1 E-1	Die Meßpunkte 2,3 und 4 befinden sich in der Nähe des Anlagenbau- nes.
	MP: 3	18.05.1993	K-40 7,3 E+2 Cs-134 3,9 E+0 Cs-137 2,5 E+1	1,7 E-1	
	MP: 4	18.05.1993	K-40 8,1 E+2 Cs-134 4,3 E+0 Cs-137 2,6 E+1	1,2 E-1	
	MP: 7	18.05.1993	K-40 5,9 E+2 Cs-134 1,4 E+0 Cs-137 3,5 E+1	1,5 E-1	
	MP: 2	19.08.1993	K-40 6,8 E+2 Cs-134 2,9 E+0 Cs-137 2,4 E+1	1,3 E-1	
	MP: 3	19.08.1993	K-40 7,6 E+2 Cs-134 3,4 E+0 Cs-137 2,5 E+1	1,1 E-1	
	MP: 4	19.08.1993	K-40 8,6 E+2 Cs-134 3,5 E+0 Cs-137 1,7 E+1	1,6 E-1	
	MP: 7	19.08.1993	K-40 6,0 E+2 Cs-134 2,7 E+0 Cs-137 3,7 E+1	1,5 E-1	

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE - Strahlenschutz -		Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachthanlage Asse durch eine unabhängige Meßstelle Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81 Zeitraum: 1993			
Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit Bq/kg TS	Erreichte Nach- weisgrenze (NWG) CO-60 Bq/kg TS	Bemerkungen
Landwirtschaftliche Produkte: Gammastrahlung Einzelnuclide					
Weizen		23.07.1993	Be-7 2,7 E+1 K-40 1,4 E+2	1,0 E-1	
Hafer		23.07.1993	Be-7 3,1 E+1 K-40 1,7 E+2	1,7 E-1	
Raps		30.08.1993	Be-7 1,2 E+1 K-40 2,2 E+2 Cs-137 2,0 E-1	1,1 E-1	
Kartoffeln		30.08.1993	Be-7 9,1 E-1 K-40 7,0 E+2 Cs-137 1,2 E+0	1,0 E-1	
Äpfel		30.08.1993	Be-7 6,0 E+0 K-40 3,3 E+2 Cs-137 9,2 E-1	8,3 E-2	
Birnen		30.08.1993	Be-7 4,5 E+0 K-40 2,6 E+2 Cs-137 7,1 E-1	9,8 E-2	
Mais		13.09.1993	Be-7 4,7 E+0 K-40 4,3 E+2 Cs-137 4,0 E-1	1,4 E-1	

Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse:

Aerosole:

Die Ergebnisse der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration liegen zwischen $3,3 \text{ E-4}$ und $7,6 \text{ E-3}$ und somit in gleicher Größenordnung wie im Vorjahr.

Gammaortsdosis:

Die Werte der Gammaortsdosis für ein Jahr hochgerechnet liegen zwischen 0,49 und 0,76 mSv, der Mittelwert über alle 24 Meßpunkte liegt bei 0,63 mSv. Im Jahr 1992 betrug der Mittelwert 0,62 mSv.

Bewuchsproben:

Bei der gammaspektrometrischen Auswertung der Bewuchsproben aus den Monaten Mai und August wurden Be-7, K-40 und Cs-137 nachgewiesen. Die Aktivitätskonzentrationen liegen beim Be-7 zwischen 21 und 170 Bq/kg TS, beim K-40 zwischen 690 und 970 Bq/kg TS und beim Cs-137 zwischen 0,19 und 1,3 Bq/kg TS.

Bodenproben:

Die Bodenproben wurden am gleichen Ort und zum Zeitpunkt wie die Bewuchsproben genommen. Bei der gammaspektrometrischen Einzelnuklidbestimmung wurden die Nuklide K-40, Cs-134 und Cs-137 gefunden. Die ermittelten Aktivitäten liegen beim K-40 zwischen 590 und 860 Bq/kg TS, beim Cs-134 zwischen 1,4 und 4,3 Bq/kg TS und beim Cs-137 zwischen 17 und 37 Bq/kg TS.

Be-7 kann sowohl natürlichen Ursprungs als auch radioaktives Zerfallsprodukt sein, beim Cs-134 und Cs-137 handelt es sich offensichtlich noch um Fall-out aus dem Reaktorunglück von Tschernobyl, da Boden- und Bewuchsproben aus anderen Gebieten Niedersachsens vergleichbare Meßwerte ergeben.

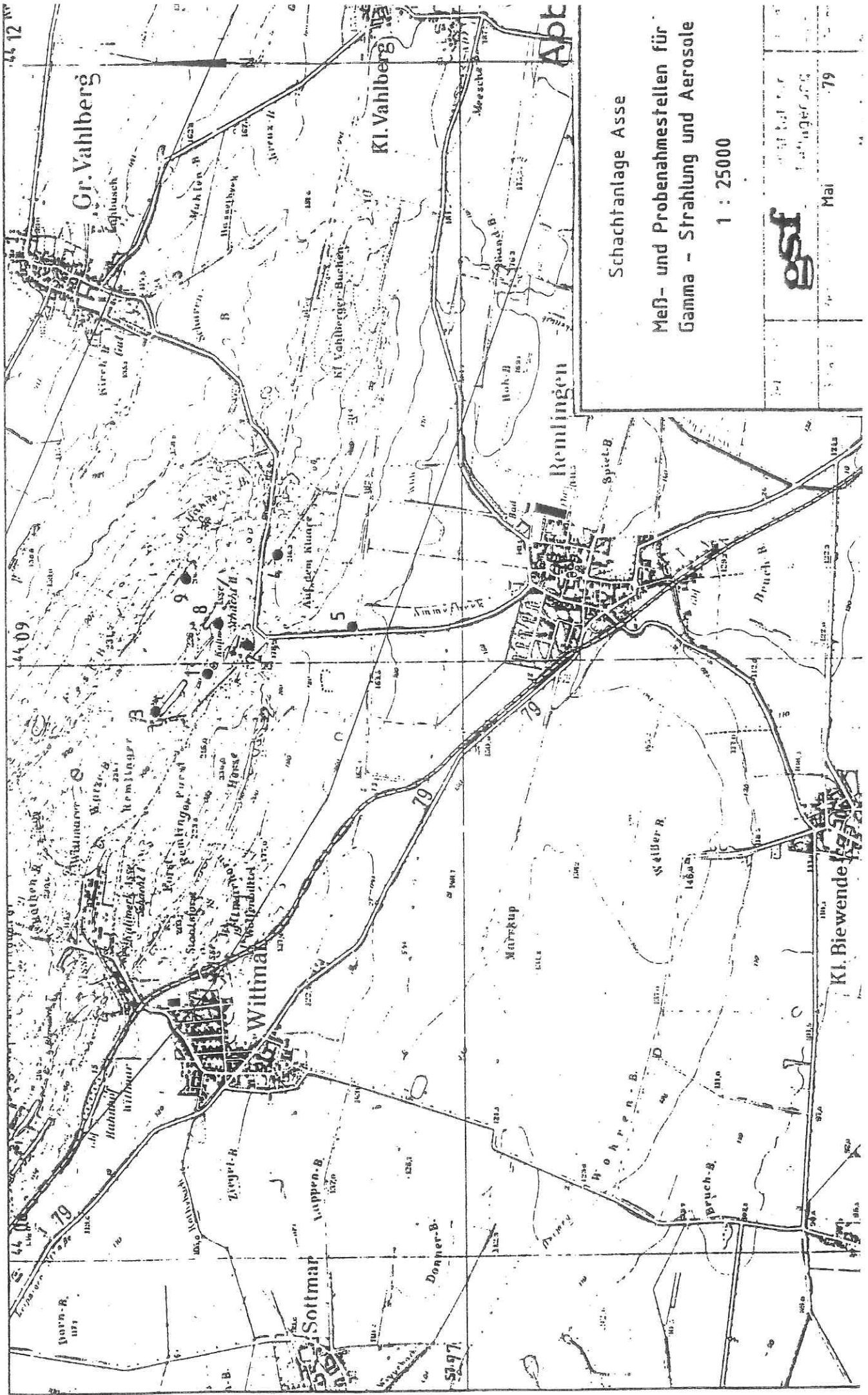
Landwirtschaftliche Produkte:

Die landwirtschaftlichen Produkte wurden in erntereifen Zustand von Feldern und Gärten in unmittelbarer Nachbarschaft der überwachten Anlage genommen. Die gammaspektrometrische Auswertung der landwirtschaftlichen Produkte ergab die Nuklide Be-7, K-40 und Cs-137. Die Aktivitätskonzentration liegt bei Be-7 zwischen 0,91 und 31 Bq/kg TS, bei K-40 zwischen 140 und 590 Bq/kg TS und bei Cs-137 zwischen 0,2 und 1,28 Bq/kg TS.

Landwirtschaftliche Produkte aus anderen Gebieten Niedersachsens ergaben vergleichbare Werte.

Gesamtergebnis:

Im Berichtsjahr 1993 kann aufgrund der vorliegenden Meßergebnisse keine Strahlenbelastung der Umgebung durch die Schachanlage ASSE II, wie auch in den vorherigen Jahren, nachgewiesen werden.



SchachtanlageASSE

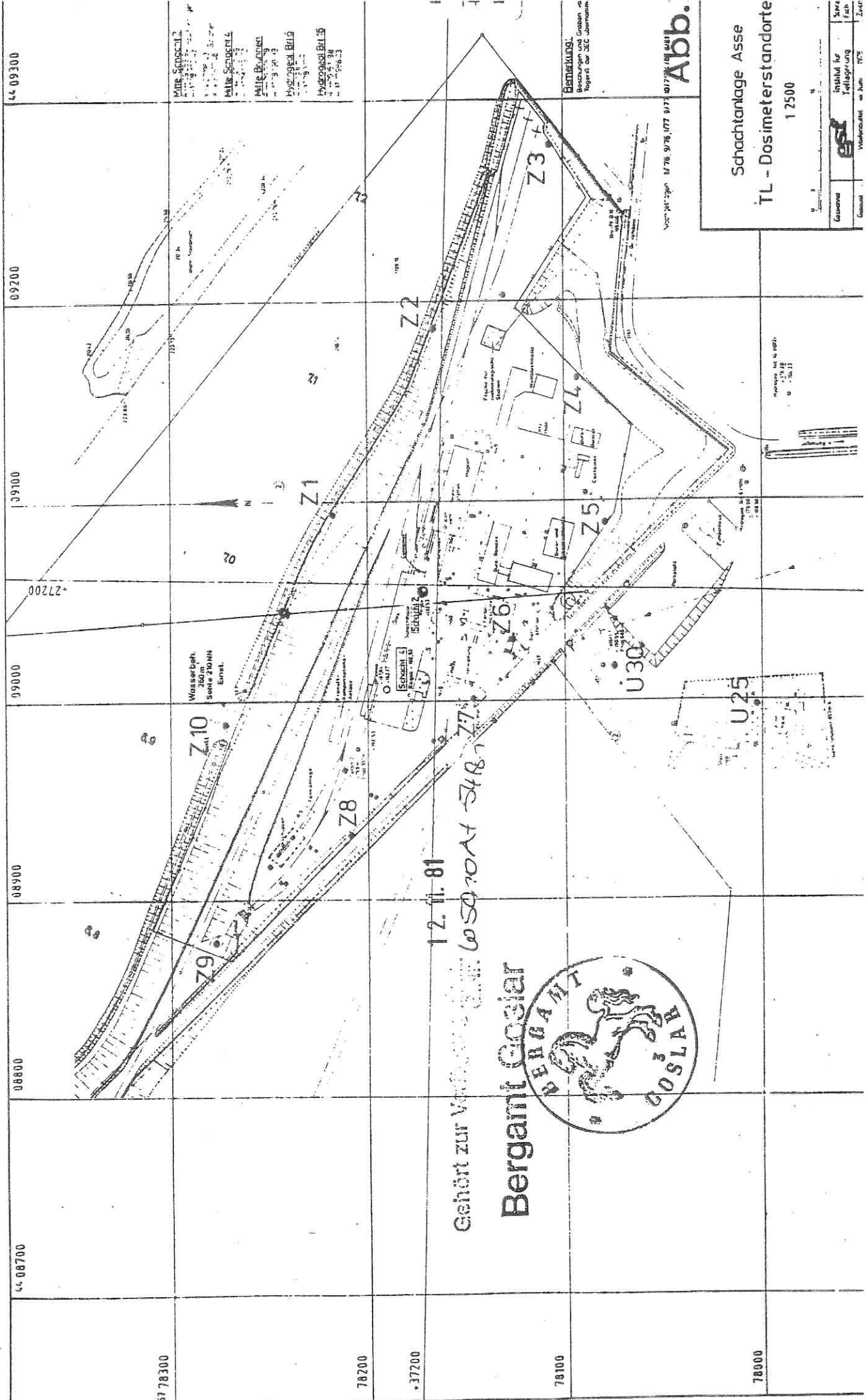
Meß- und Probenahmestellen für
Gamma - Strahlung und Aerosole

1 : 25000



Mai

79



44 09300

09200

09100

27200

09000

08900

08800

44 08700

57 78300

78200

78100

78000

78000

Mitte Schacht 2
 Mitte Schacht 4
 Mitte Becken
 Hydroelek. Bldg
 Hydroelek. Bldg 2

Bemerkung:
 Berechnungen und Angaben in
 Abhängigkeit der Zeit überlassen

Von 24. 12. 1978 17. 11. 1981
 1 2500
 Abb.

SchachtanlageASSE
 TL - Dosimeterstandorte
 1 2500

Gesamtheit	Institut für Tiefenerkundung	Seite
Gesamt	Verkehrswesen	von 100

Wasserbeh.
 Zehn
 Seite 2. Bogen
 Einmal

12. 11. 81
 Gehört zur Vertriebsstelle
 WOSLAH 348



Bergant Goslar

Planmäßige Maßstab 1:1000
 17. 11. 1981
 1 2500

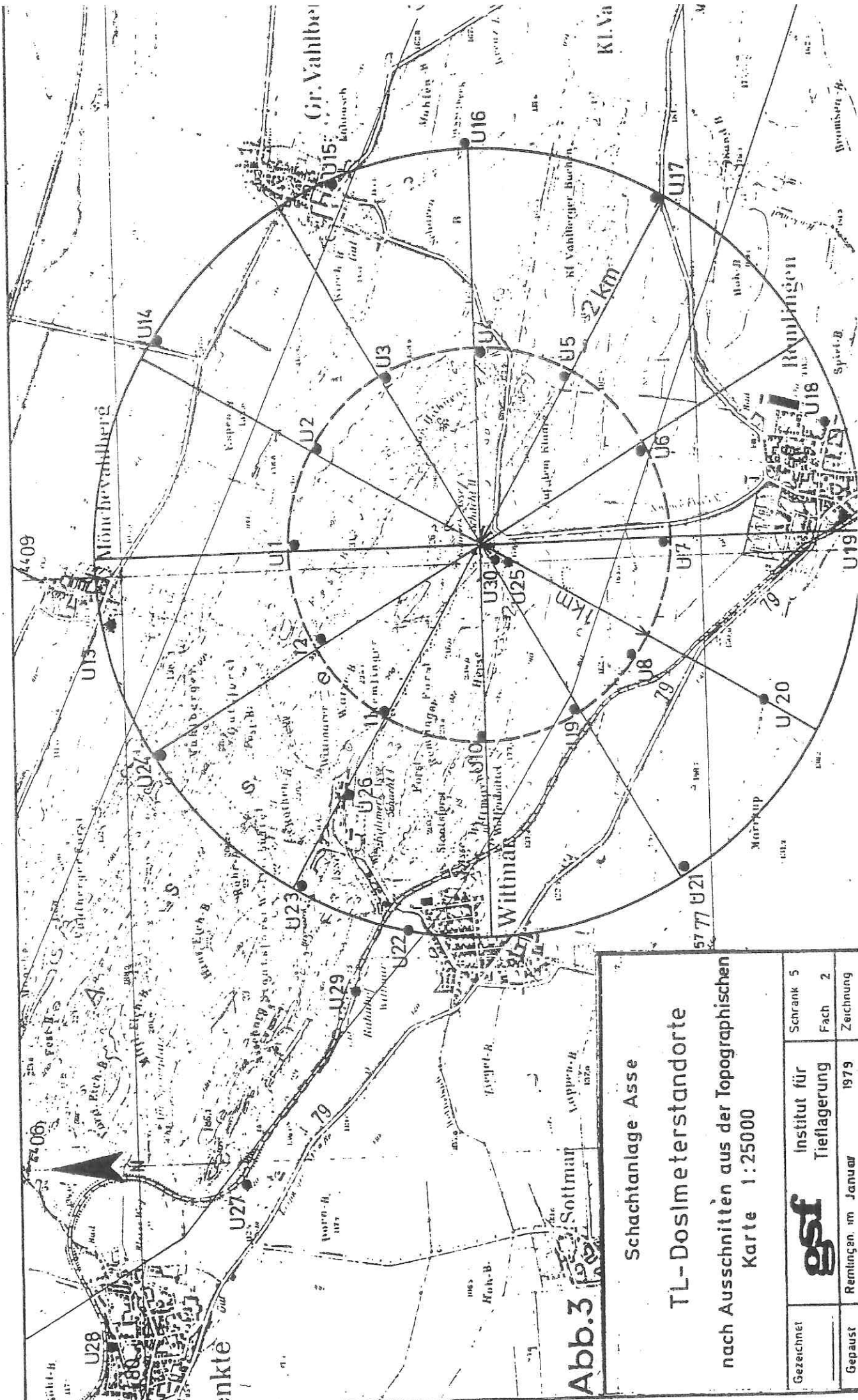


Abb.3

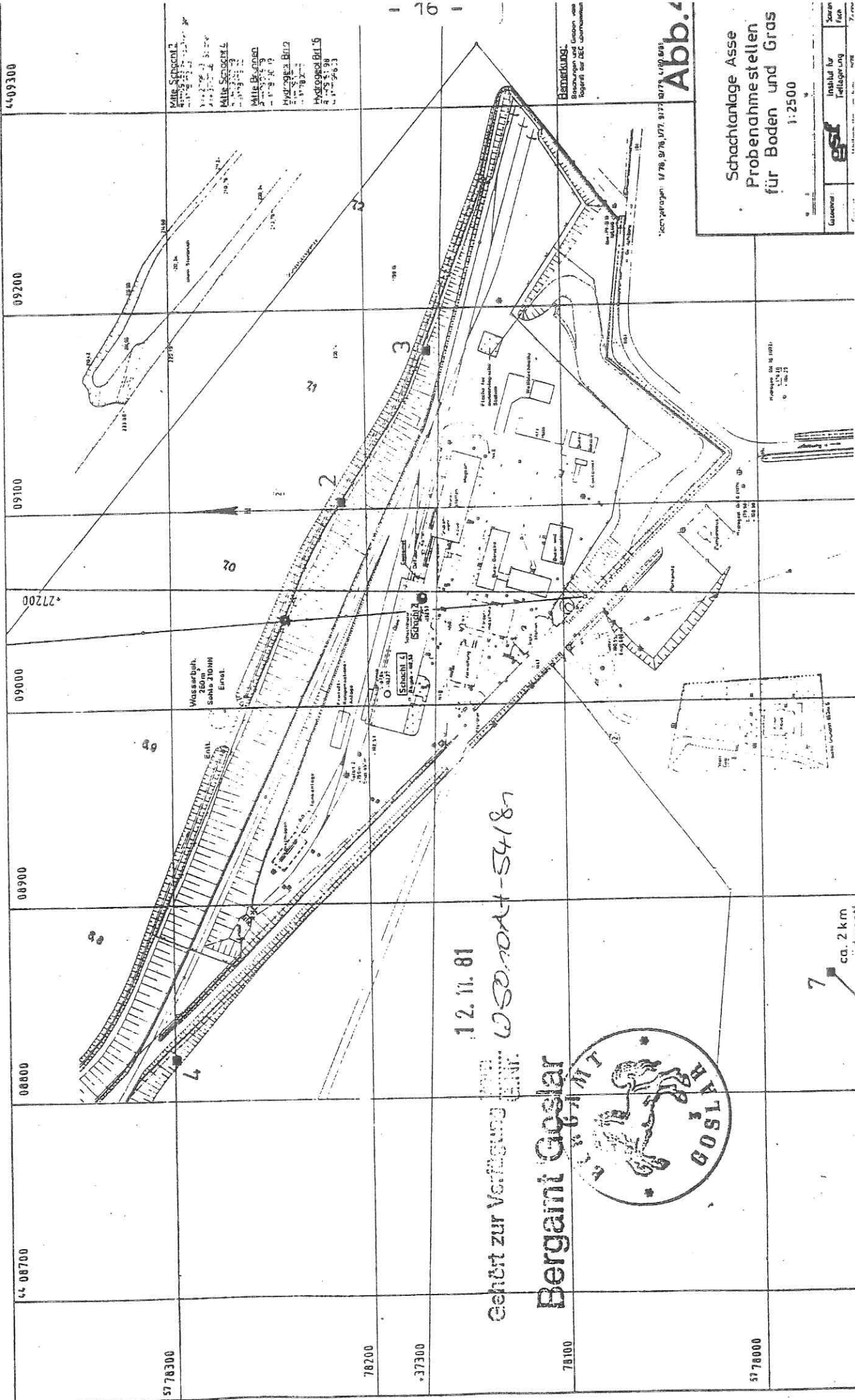
SchachtanlageASSE

TL-Dosimeterstandorte

nach Ausschnitten aus der Topographischen Karte 1:25000

Gezeichnet	Institut für Tiefelagerung	Schrank 5
Gepaust	Remlingen, im Januar 1979	Fach 2
		Zeichnung





44 09300

09200

09100

+27200

09000

08900

08800

44 08700

57 78300

78200

+37300

78100

57 78000

Mitte Schicht 2
 Mitte Schicht 4
 Mitte Becken
 Hydrolog. Bldg
 Hydrolog. Bldg 15
 WWS 51, 52, 53

Bemerkung:
 Besichtigungen und Umsonnen
 Tagelohn für ZEC übernommen

Abb. 1
 Schichtanlagen 1/78, 9/78, 10/78, 11/78, 12/78, 13/78, 14/78, 15/78, 16/78, 17/78, 18/78, 19/78, 20/78, 21/78, 22/78, 23/78, 24/78, 25/78, 26/78, 27/78, 28/78, 29/78, 30/78, 31/78, 32/78, 33/78, 34/78, 35/78, 36/78, 37/78, 38/78, 39/78, 40/78, 41/78, 42/78, 43/78, 44/78, 45/78, 46/78, 47/78, 48/78, 49/78, 50/78, 51/78, 52/78, 53/78, 54/78, 55/78, 56/78, 57/78, 58/78, 59/78, 60/78, 61/78, 62/78, 63/78, 64/78, 65/78, 66/78, 67/78, 68/78, 69/78, 70/78, 71/78, 72/78, 73/78, 74/78, 75/78, 76/78, 77/78, 78/78, 79/78, 80/78, 81/78, 82/78, 83/78, 84/78, 85/78, 86/78, 87/78, 88/78, 89/78, 90/78, 91/78, 92/78, 93/78, 94/78, 95/78, 96/78, 97/78, 98/78, 99/78, 100/78

SchichtanlageASSE
 Probenahmestellen
 für Boden und Gras
 1:2500

Gezeichnet:	ESF	Skala:	1:2500
			1:2500
Institut für Teufelung		Seite:	1
Gesamt:		Blatt:	1

12. 11. 81
 WSD 2004-54187

gehört zur Verfügung
 des

Bergamt Goslar



ca. 2 km

